

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang masif telah melahirkan fenomena data besar (*big data*) berupa opini publik yang tersebar luas di berbagai platform digital. Dalam disiplin ilmu Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*), transformasi data mentah tidak terstruktur menjadi wawasan strategis memerlukan integrasi antara pemrosesan bahasa alami atau *Natural Language Processing* (NLP) dengan infrastruktur perangkat lunak yang mumpuni. Proses penambangan teks (*text mining*) idealnya berfungsi sebagai instrumen teknis otomatis yang mampu memetakan persepsi masyarakat secara sistematis, cepat, dan presisi. Pengkondisian komputasi yang ideal ini bertujuan untuk mengeksplorasi kumpulan data linguistik berskala besar melampaui keterbatasan analisis manual manusia, sehingga menghasilkan akumulasi informasi kuantitatif yang objektif dan bebas dari bias interpretasi.

Namun, kondisi nyata di lapangan menunjukkan adanya kendala besar saat harus menganalisis opini masyarakat Indonesia di platform media sosial, khususnya pada kolom komentar *YouTube* yang membahas isu eskalasi konflik di Timur Tengah. Kolom komentar pada platform video tersebut menyajikan korpus data tekstual yang sangat acak, tidak baku, serta penuh dengan muatan ekspresi emosional yang ambigu. Kelemahan fatal dari metode analisis sentimen konvensional atau tradisional tingkat dokumen adalah ketidakmampuannya

dalam mengurai muatan kalimat majemuk warganet, sehingga sistem hanya menghasilkan satu nilai sentimen global yang terlalu umum. Akibatnya, pemantauan dinamika diskursus publik menjadi tidak akurat karena sistem gagal mendeteksi polaritas yang saling bertolak belakang terhadap komponen masalah yang berbeda di dalam satu baris ulasan yang sama.

Masalah tersebut berkembang secara kompleks karena respons masyarakat Indonesia sangat signifikan dalam menyoroti krisis geopolitik global ini melalui berbagai dimensi sektoral yang berbeda, terutama aspek kemanusiaan, aspek ekonomi, dan aspek politik. Ketiadaan platform pemantauan digital yang mampu melakukan dekomposisi opini secara terperinci menyebabkan analisis persepsi publik menjadi tidak granular. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah perangkat lunak analitik yang mengintegrasikan metode *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA) untuk membedah teks ke dalam aspek-aspek sasaran yang spesifik secara otomatis. Selain itu, demi menjamin stabilitas perolehan data dari kendala teknis berupa pembatasan akses antarmuka pemrograman aplikasi (*rate limiting API*), proses akuisisi data harus disesuaikan menggunakan teknik *web scraping* eksternal yang diunggah ke dalam basis data sistem melalui dokumen format *Comma Separated Values* (CSV).

Sebagai solusi teknis spesifik untuk mengatasi tantangan komputasi tersebut, dibangunlah sebuah sistem klasifikasi berbasis web menggunakan kerangka kerja Django dengan pola arsitektur *Model-View-Template* (MVT) untuk menjamin keamanan operasional dan skalabilitas data. Bagian inti mesin prediksi sistem menerapkan algoritma Support Vector Machine (SVM) yang

dikombinasikan dengan teknik ekstraksi fitur *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF), yang telah teruji tangguh dalam menangani komputasi teks berdimensi tinggi. Kualitas dan keandalan sistem ini divalidasi secara menyeluruh melalui dua metode evaluasi, yakni pengujian fungsionalitas antarmuka perangkat lunak menggunakan teknik *Blackbox*, serta pengukuran performa keandalan model prediksi algoritma secara kuantitatif melalui perhitungan *Confusion Matrix* dan *Classification Performance Evaluation Metrics*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul: "RANCANG BANGUN SISTEM KLASIFIKASI SENTIMEN KOMENTAR YOUTUBE MENGGUNAKAN METODE *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) (Studi Kasus : Konflik Timur Tengah)".

B. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sumber data berasal dari komentar pengguna platform *YouTube* berbahasa Indonesia yang berkaitan dengan konflik Timur Tengah, di mana data diekstraksi menggunakan Teknik *web scraping* dari luar sistem, yang kemudian diunggah ke dalam aplikasi menggunakan format berkas CSV.
2. Analisis sentimen menggunakan pendekatan *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA) yang dibatasi pada tiga aspek utama, yaitu: Aspek Kemanusiaan, Aspek Ekonomi, dan Aspek Politik.
3. Algoritma klasifikasi yang digunakan adalah *Support Vector Machine* (SVM) dengan teknik ekstraksi fitur TF-IDF.

4. Pengembangan sistem menggunakan *framework* Django dan metode pengembangan perangkat lunak *Agile*.
5. Evaluasi kinerja pemodelan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) diukur secara kuantitatif menggunakan metode perhitungan *Confusion Matrix* dan *Classification Performance Evaluation Metrics* (mencakup parameter *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*).
6. Pengujian sistem hanya dilakukan pada aspek fungsionalitas menggunakan teknik pengujian *BlackBox*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem klasifikasi sentimen komentar *YouTube* pada konflik Timur Tengah?
2. Bagaimana menerapkan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengklasifikasikan sentimen komentar *YouTube*?
3. Bagaimana menguji performa sistem melalui pengujian *Blackbox* serta mengukur performa prediksi algoritma menggunakan *Confusion Matrix* dan *Classification Performance Evaluation Metrics*?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancangan dan membangun sistem klasifikasi sentimen komentar *YouTube* pada konflik Timur Tengah.
2. Menerapkan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mengklasifikasikan sentimen komentar *YouTube*.
3. Menguji performa sistem melalui pengujian fungsionalitas *Blackbox* serta pengukuran performa prediksi algoritma menggunakan *Confusion Matrix* dan *Classification Performance Evaluation Metrics*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini bermanfaat sebagai sarana implementasi ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan, khususnya dalam penguasaan *framework* Django dan penerapan algoritma SVM untuk kasus nyata. Mahasiswa dapat memperdalam pemahaman mengenai alur kerja NLP dan teknik dekomposisi opini menggunakan ABSA pada data teks tidak terstruktur.

b. Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi pustaka dan koleksi riset akademis di lingkungan program studi Teknik Informatika, terutama dalam pemanfaatan metodologi untuk pengembangan sistem. Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan bagi pengembangan penelitian lanjutan yang berkaitan dengan pengolahan bahasa alami.

2. Manfaat Praktis

- a. Menghasilkan sebuah perangkat lunak berupa sistem analisis yang mampu memetakan persepsi masyarakat Indonesia secara granular terhadap konflik Timur Tengah melalui visualisasi aspek kemanusiaan, ekonomi, dan politik.
- b. Memberikan alat bantu bagi analis data atau instansi terkait dalam memantau dinamika opini publik secara terstruktur, sehingga meminimalisir kesalahan interpretasi data yang sering terjadi pada analisis sentimen tradisional.
- c. Menyediakan sistem yang tangguh dalam memproses kumpulan data dari *input* format CSV, yang telah tervalidasi melalui pengujian *Blackbox* untuk memastikan seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan serta pengukuran performa prediksi algoritma menggunakan *Confusion Matrix* dan *Classification Performance Evaluation Metrics*.